

EXEMPLE DE SCÉNARIO POUR UN ENSEIGNEMENT À DISTANCE

Mathématiques en classe de seconde bac pro

Domaine : Statistiques et probabilités - Fluctuations d'une fréquence selon les échantillons, probabilités

Support utilisé : Cours en ligne Moodle

1) Présentation de la situation et production d'une réponse écrite par les élèves

Durée estimée pour les élèves : 20 minutes

L'enseignant créera une « étiquette » où il indiquera que les élèves doivent prendre connaissance de la situation ci-dessous et du travail à réaliser.

Présentation de la situation et du travail à réaliser

Un petit rappel sur les dés :

Pour certains jeux de hasard, des dés sont jetés afin de fournir des nombres aléatoires.



En modifiant légèrement la distribution du poids au sein du dé, on peut augmenter ses chances de donner un certain résultat. Dans ce cas-là, on dit que le **dé est truqué** (ou pipé).

Présentation de la situation :

Vous disposez d'un programme informatique réalisé avec le logiciel Scratch, qui permet de lancer simultanément 3 dés de couleurs différentes, toutes les 7 secondes.

Un des trois dés est truqué.

Vous pouvez accéder à ce programme en suivant le lien ci-dessous:

<https://scratch.mit.edu/projects/391713875>

Problématique: Lequel des trois dés est truqué?

Travail demandé :

Suivez le lien précédent, puis lancez le programme en cliquant sur le drapeau vert  .

A partir des observations réalisées, vous produirez un écrit dans lequel vous indiquerez lequel des trois dés est, selon vous, truqué. Vous justifierez votre réponse.

Cet écrit sera à remettre dans le document " Remise du travail dé truqué1".

Il pourra être fait sur une feuille que vous prendrez en photo avec votre Smartphone ou à l'aide d'un traitement de texte.

Remarque pour l'enseignant : Le dé truqué ne « saute pas aux yeux » lorsqu'on observe les trois dés. Ceci est volontaire afin que la mutualisation et la mise en commun qui suivront se justifient. Le dé truqué est le dé vert.

L'enseignant créera un « devoir » qu'il nommera « Remise du travail dé truqué1 » en paramétrant « Remises de fichiers » et « Texte en ligne ».

Les compétences **S'APPROPRIER** (« extraire et organiser l'information »), **RAISONNER-ANALYSER** (« formuler des hypothèses ») et **COMMUNIQUER** pourront être évaluées.

2) Retour sur le travail de l'élève et prise d'échantillons aléatoires à l'aide d'une simulation informatique

Durée estimée pour les élèves : 45 minutes

L'enseignant créera une « étiquette » où il indiquera que les élèves doivent prendre connaissance de la suite du travail présentée ci-dessous, puis qu'ils devront répondre aux différentes questions posées et remettre ce travail dans le document « Remise du travail dé truqué2 », en précisant qu'il pourra être fait sur une feuille que les élèves prendront en photo avec leur Smartphone ou à l'aide d'un traitement de texte.

Suite du travail/Questions

Vous trouverez dans l'encadré ci-joint quelques réponses fournies au travail précédent :

Noter quelques réponses fournies par les élèves lors du travail précédent

Pour essayer de savoir quel élève a raison, vous allez chacun réaliser 50 lancers avec chacun des dés.

1) Quel est l'intérêt de réaliser 50 lancers de dés ?

2) Suivre le protocole expérimental ci-dessous:

- ouvrir la simulation informatique des lancers de dés, en suivant le lien ci-dessous :
<https://scratch.mit.edu/projects/391713875>
- au brouillon, préparer un tableau qui vous permettra de noter la face obtenue pour les dés bleu, vert et rouge,
- cliquer sur le drapeau vert afin d'activer le programme informatique de simulation,
- au brouillon, noter la face obtenue avec chacun des trois dés au cours du premier lancer,
- au bout de 7 secondes, le programme lancera à nouveau les trois dés. Au brouillon, noter à nouveau la face obtenue avec chacun des trois dés au cours du second lancer,
- recommencer cette opération afin de réaliser 50 lancers pour chaque dé.

Remarque : Sur le programme, un compteur vous permet de connaître le nombre de lancers que le programme a déjà simulé.

3) Comptabilisez le nombre d'apparitions des faces 1, 2, 3, 4, 5 et 6 que vous obtenez avec chacun des dés, puis synthétisez vos résultats dans le tableau ci-dessous :

	Dé bleu	Dé vert	Dé rouge
Nombre d'apparitions de la face 1			
Nombre d'apparitions de la face 2			
Nombre d'apparitions de la face 3			
Nombre d'apparitions de la face 4			
Nombre d'apparitions de la face 5			
Nombre d'apparitions de la face 6			
Nombre total de lancers	50	50	50

4) A l'aide du résultat du tableau, complétez la phrase suivante :

« Avec le dé bleu, la face 3 a été obtenue fois, sur un total de lancers. »

5) Calculez la fréquence de sortie de la face 3 avec le dé bleu, en pourcentage.

Si vous avez oublié comment calculer une fréquence, vous pouvez suivre le lien ci-dessous vous donnant accès à une vidéo d'aide. <https://www.youtube.com/watch?v=trWjUr9jUGU>

6) Reportez la valeur de cette fréquence en pourcentage dans la cellule grisée du tableau ci-dessous :

	Dé bleu	Dé vert	Dé rouge
Fréquence de sortie de la face 1			
Fréquence de sortie de la face 2			
Fréquence de sortie de la face 3			
Fréquence de sortie de la face 4			
Fréquence de sortie de la face 5			
Fréquence de sortie de la face 6			
Total			

7) Complétez la totalité du tableau précédent en arrondissant les résultats au dixième.

8) Au vu de vos résultats, quel dé vous semble truqué ? Pourquoi ?

Cela correspond-il à votre hypothèse formulée précédemment ?

9) Recopiez vos nombres de sortie de chaque face pour chacun des dés et vos fréquences de sortie dans le tableau collaboratif que vous trouverez en suivant le lien suivant : [Mettre un lien vers un framacalc](#)

L'enseignant créera un « devoir » qu'il nommera « Remise du travail dé truqué2 » en paramétrant « Remises de fichiers » et « Texte en ligne ».

*Les compétences **REALISER** (« calculer ») et **VALIDER** (« Exploiter et interpréter les résultats obtenus afin de répondre à une problématique » - « Valider ou invalider une hypothèse en argumentant. ») seront évaluées avec la production de chaque élève.*

L'enseignant aura créé un tableau collaboratif en ligne sur le site <https://accueil.framacalc.org/fr/>. Le lien permettant l'accès à ce tableau par les élèves sera ajouté à la question 9 de l'énoncé précédent.

Exemple de tableau «Framacalc» à compléter :

	DE BLEU																
	Elève 1		Elève 2		Elève 3		Elève 4		Elève 5		Elève 6		Elève 7		Elève 8		E
	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre
Sortie de la face 1																	
Sortie de la face 2																	
Sortie de la face 3																	
Sortie de la face 4																	
Sortie de la face 5																	
Sortie de la face 6																	
Total																	
	DE VERT																
	Elève 1		Elève 2		Elève 3		Elève 4		Elève 5		Elève 6		Elève 7		Elève 8		E
	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre
Sortie de la face 1																	
Sortie de la face 2																	
Sortie de la face 3																	
Sortie de la face 4																	
Sortie de la face 5																	
Sortie de la face 6																	
Total																	
	DE ROUGE																
	Elève 1		Elève 2		Elève 3		Elève 4		Elève 5		Elève 6		Elève 7		Elève 8		E
	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre
Sortie de la face 1																	
Sortie de la face 2																	
Sortie de la face 3																	
Sortie de la face 4																	

4) Exploitation des résultats : Appropriation

Durée estimée pour les élèves : 40 minutes

Chaque élève pourra bénéficier de commentaires et/ou de corrections personnalisés grâce à l'outil « Feedback » de l'outil « Devoir ».

L'enseignant créera ensuite une « étiquette » où il indiquera que les élèves doivent :

- Réaliser le QCM « Exploitation des résultats » en veillant bien à cliquer sur « vérifier » à la fin de chaque question pour obtenir un feedback immédiat, puis sur « terminer et tout envoyer » pour valider les réponses,
- Ouvrir le fichier « Synthèse » et noter la synthèse dans leur cahier.

A l'aide de l'outil « Test » et en paramétrant « feedback immédiat », l'enseignant créera un QCM nommé « Exploitation des résultats » en ligne pour évaluer la compétence **S'APPROPRIER** à partir des résultats notés dans le tableau collaboratif. Ce travail sera effectué en autonomie.

L'enseignant insérera un « fichier » nommé "Synthèse".

Exemple de QCM :

Déposer une copie du tableau collaboratif Framacalc corrigé par l'enseignant si besoin (voir exemple de tableau collaboratif obtenu)

Question 1 : Quelle est la fréquence de sortie en pourcentage de la face 3 pour le dé bleu pour l'élève 1 ?

Question 2 : Quelle est la fréquence de sortie en pourcentage de la face 3 pour le dé bleu pour l'élève 2 ?

Question 3 : Tous les élèves ont la même fréquence de sortie de la face 3 pour le dé bleu.

- Vrai
- Faux

Question 4 : Quelle est l'étendue des fréquences de sortie de la face 3 pour le dé bleu ? (réponse courte)

Question 5 : Pourquoi les élèves n'ont-ils pas tous les mêmes fréquences de sortie pour une même face d'un même dé ? (plusieurs réponses possibles)

- Parce que tous les élèves n'ont pas fait le même nombre de lancers.
- Parce que les résultats sont dus au hasard.
- Parce que certains élèves se sont trompés en calculant les fréquences.
- Parce que les élèves n'ont pas tous obtenu les mêmes faces en lançant les dés.

Question 6 : Au vu des résultats obtenus par chacun d'entre vous, quel dé vous semble truqué ? Pourquoi ? Cela correspond-il à votre hypothèse formulée précédemment ?

Exemple de tableau collaboratif obtenu :

DÉ BLEU																										
		Elève 1		Elève 2		Elève 3		Elève 4		Elève 5		Elève 6		Elève 7		Elève 8		Elève 9		Elève 10		Elève 11		Elève 12		
	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence		
Nombre de face 1	10	20	11	22	8	16	7	14	11	22	9	18	8	16	5	10	10	20	10	20	8	16	7	14	8	16
Nombre de face 2	9	18	7	14	12	24	12	24	5	10	8	16	5	10	10	20	10	20	8	16	7	14	8	16	8	16
Nombre de face 3	8	16	9	18	4	8	6	12	9	18	13	26	9	18	7	14	10	20	13	26	7	14	9	18	9	18
Nombre de face 4	4	8	8	16	15	30	9	18	7	14	3	6	13	26	9	18	5	10	7	14	11	22	7	14	14	28
Nombre de face 5	9	18	5	10	5	10	5	10	6	12	9	18	10	20	12	24	9	18	5	10	6	12	11	22	11	22
Nombre de face 6	10	20	10	20	6	12	11	22	12	24	8	16	5	10	7	14	8	16	4	8	8	16	11	22	9	18
Total	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100

DÉ VERT																										
		Elève 1		Elève 2		Elève 3		Elève 4		Elève 5		Elève 6		Elève 7		Elève 8		Elève 9		Elève 10		Elève 11		Elève 12		
	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence		
Nombre de face 1	6	12	6	12	8	16	16	32	8	16	9	18	13	26	7	14	10	20	8	16	10	20	6	12	6	12
Nombre de face 2	5	10	5	10	7	14	5	10	1	2	5	10	7	14	6	12	11	22	7	14	11	22	4	8	8	16
Nombre de face 3	9	18	12	24	7	14	4	8	8	16	11	22	4	8	6	12	8	16	10	20	8	16	9	18	9	18
Nombre de face 4	8	16	9	18	6	12	8	16	13	26	5	10	6	12	12	24	9	18	9	18	4	8	8	16	7	14
Nombre de face 5	8	16	9	18	12	24	12	24	12	24	13	26	7	14	11	22	9	18	10	20	9	18	14	28	14	28
Nombre de face 6	14	28	9	18	10	20	5	10	8	16	7	14	13	26	8	16	3	6	6	12	8	16	10	20	10	20
Total	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100

DÉ ROUGE																										
		Elève 1		Elève 2		Elève 3		Elève 4		Elève 5		Elève 6		Elève 7		Elève 8		Elève 9		Elève 10		Elève 11		Elève 12		
	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence		
Nombre de face 1	3	6	11	22	6	12	6	12	12	24	10	20	10	20	8	16	8	16	7	14	12	24	8	16	8	16
Nombre de face 2	12	24	10	20	11	22	3	6	9	18	11	22	7	14	8	16	10	20	6	12	4	8	12	24	12	24
Nombre de face 3	12	24	7	14	10	20	5	10	9	18	6	12	7	14	7	14	9	18	11	22	11	22	5	10	10	20
Nombre de face 4	7	14	9	18	9	18	11	22	8	16	10	20	11	22	8	16	6	12	8	16	7	14	4	8	8	16
Nombre de face 5	10	20	6	12	8	16	10	20	4	8	4	8	11	22	9	18	9	18	10	20	7	14	10	20	10	20
Nombre de face 6	6	12	7	14	6	12	15	30	8	16	9	18	4	8	10	20	8	16	8	16	9	18	11	22	11	22
Total	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100	50	100

Exemple de synthèse :

- Une expérience aléatoire est une expérience dont on peut décrire les issues possibles, sans être capable de déterminer à l'avance celle qui va se produire.
- Si on a répété n fois une expérience aléatoire, on dit que la taille de l'échantillon est n .
- La fréquence de réalisation d'un évènement A est donnée par la formule :

$$\text{Fréquence de réalisation de l'évènement } A = \frac{\text{Nombre de réalisations de l'évènement } A}{\text{Taille de l'échantillon}}$$

On peut obtenir la fréquence de réalisation d'un évènement A sous forme d'un pourcentage en multipliant par 100 :

$$\text{Fréquence de réalisation de l'évènement } A \text{ (en \%)} = \frac{\text{Nombre de réalisations de l'évènement } A}{\text{Taille de l'échantillon}} \times 100$$

- Lorsqu'on réalise plusieurs fois une même expérience aléatoire, la fréquence de réalisation d'un évènement varie d'un échantillon à l'autre : on dit qu'il y a **fluctuation de fréquences**.

5) Exploitation des résultats : Analyse

Durée estimée pour les élèves : 45 minutes

L'enseignant créera une « étiquette » où il indiquera que les élèves doivent prendre connaissance de la suite du travail, puis qu'ils devront répondre aux différentes questions posées et remettre ce travail, ainsi que le fichier Excel « dé_truqué_excel » complété, dans le document « Remise du travail dé truqué3 ».

Exploitation des résultats : Analyse

1) Dans la partie précédente, vous avez tous réalisé 50 lancers de dés puis vous avez calculé les fréquences de sortie de chaque face pour les 3 dés.

Vous avez ensuite regroupé vos résultats dans un tableau collaboratif puis exploité l'ensemble de ces résultats. Vous deviez émettre une hypothèse sur le dé truqué en observant les résultats obtenus par chacun d'entre vous.

Voici quelques réponses que vous m'avez envoyées :

*METTRE QUELQUES REponses DONNEES PAR LES ELEVES A LA
QUESTION 6 DU QCM "Exploitation des résultats" AVEC LES
JUSTIFICATIONS CORRESPONDANTES*

Arrivez-vous tous à la même conclusion ? Si non pourquoi ?

Remarque pour les enseignants : *Dans le tableau collaboratif, les élèves avaient accès aux données brutes. Il est possible que tous ne « voient » pas le même dé truqué.*

Dans le tableau mis en exemple, certains peuvent penser que le dé bleu est truqué parce que la face 2 a l'air de souvent sortir, ou alors parce que la face 5 est souvent sortie 5 fois. D'autres peuvent penser qu'il s'agit du dé vert parce que la face 1 est sortie 16 fois pour l'élève 4, ce qui peut paraître beaucoup, ou parce que face 2 ne sort pas souvent (dont 1 seule fois pour l'élève 5). Enfin d'autres peuvent penser que le dé rouge est truqué parce que le nombre de sortie de la face 6 est très irrégulière selon les élèves (15 pour l'élève 4 contre 4 pour l'élève 7).

L'attendu ici est que les élèves prennent conscience que l'exploitation des données brutes n'est pas évidente telle quelle et qu'il est difficile de donner une réponse à la problématique avec des séries de 50 lancers.

2) Le tableau ci-dessous regroupe les résultats obtenus par chacun de vous pour la face 1 du dé bleu :

	Résultats par élèves											
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
Nombre de face 1												

Tableau à donner complété avec les réponses de la classe

a. Combien de lancers ont été réalisés au total par l'ensemble de la classe ?

b. Combien de fois la face 1 du dé bleu est-elle sortie pour la totalité des élèves de la classe ?

c. Complétez la phrase suivante :

« Pour l'ensemble de la classe, la face 1 pour le dé bleu est apparue fois, sur un total de lancers ».

d. Calculez la fréquence de sortie de la face 1 en pourcentage pour le dé bleu pour l'ensemble de la classe. Donner le pourcentage arrondi au centième (deux chiffres après la virgule).

3) Le fichier Excel « dé_truqué_excel » contient un tableau comprenant l'ensemble des résultats de la classe. Complétez ce tableau.

4) Au vu des résultats obtenus, quel dé vous semble truqué ? Pourquoi ?

L'enseignant insérera un « fichier » nommé « dé_truqué_excel » et créera un « devoir » qu'il nommera « Remise du travail dé truqué3 » en paramétrant « Remises de fichiers » et « Texte en ligne ».

Les compétences **RAISONNER-ANALYSER**, **REALISER** et **VALIDER** seront évaluées avec la production de chaque élève.

Exemple de tableau sur Excel à compléter (question3):

Résultats par élèves												Pour l'ensemble de la classe		
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	Total	Fréquence en %
Nombre de face 1	10	11	8	7	11	9	8	5	8	13	8	6		
Nombre de face 2	9	7	12	12	5	8	5	10	10	8	7	8		
Nombre de face 3	8	9	4	6	9	13	9	7	10	13	7	9		
Nombre de face 4	4	8	15	9	7	3	13	9	5	7	11	7		
Nombre de face 5	9	5	5	5	6	9	10	12	9	5	6	11		
Nombre de face 6	10	10	6	11	12	8	5	7	8	4	11	9		
Total	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		

Résultats par élèves												Pour l'ensemble de la classe		
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	Nombre	Fréquence en %
Nombre de face 1	6	6	8	16	8	9	13	7	10	8	10	6		
Nombre de face 2	5	5	7	5	1	5	7	6	11	7	11	4		
Nombre de face 3	9	12	7	4	8	11	4	6	8	10	8	9		
Nombre de face 4	8	9	6	8	13	5	6	12	9	9	4	7		
Nombre de face 5	8	9	12	12	13	7	11	9	10	9	14	10		
Nombre de face 6	14	9	10	5	8	7	13	8	3	6	8	10		
Total	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		

Résultats par élèves												Pour l'ensemble de la classe		
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	Nombre	Fréquence en %
Nombre de face 1	3	11	6	6	12	10	10	8	8	7	12	8		
Nombre de face 2	12	10	11	3	9	11	7	8	10	6	4	12		
Nombre de face 3	12	7	10	5	9	6	7	7	9	11	11	5		
Nombre de face 4	7	9	9	11	8	10	11	8	6	8	7	4		
Nombre de face 5	10	6	8	10	4	4	11	9	9	10	7	10		
Nombre de face 6	6	7	6	15	8	9	4	10	8	8	9	11		
Total	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		

Exemple de tableau sur Excel complété :

Résultats par élèves												Pour l'ensemble de la classe		
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	Total	Fréquence en %
Nombre de face 1	10	11	8	7	11	9	8	5	8	13	8	6	104	17,33
Nombre de face 2	9	7	12	12	5	8	5	10	10	8	7	8	101	16,83
Nombre de face 3	8	9	4	6	9	13	9	7	10	13	7	9	104	17,33
Nombre de face 4	4	8	15	9	7	3	13	9	5	7	11	7	98	16,33
Nombre de face 5	9	5	5	5	6	9	10	12	9	5	6	11	92	15,33
Nombre de face 6	10	10	6	11	12	8	5	7	8	4	11	9	101	16,83
Total	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	600	100

Résultats par élèves												Pour l'ensemble de la classe		
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	Nombre	Fréquence en %
Nombre de face 1	6	6	8	16	8	9	13	7	10	8	10	6	101	17,83
Nombre de face 2	5	5	7	5	1	5	7	6	11	7	11	4	74	12,33
Nombre de face 3	9	12	7	4	8	11	4	6	8	10	8	9	96	16,00
Nombre de face 4	8	9	6	8	13	5	6	12	9	9	4	7	96	16,00
Nombre de face 5	8	9	12	12	13	7	11	9	10	9	14	10	126	21,00
Nombre de face 6	14	9	10	5	8	7	13	8	3	6	8	10	101	16,83
Total	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	600	100

Résultats par élèves												Pour l'ensemble de la classe		
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	Nombre	Fréquence en %
Nombre de face 1	3	11	6	6	12	10	10	8	8	7	12	8	101	16,83
Nombre de face 2	12	10	11	3	9	11	7	8	10	6	4	12	103	17,17
Nombre de face 3	12	7	10	5	9	6	7	7	9	11	11	5	99	16,50
Nombre de face 4	7	9	9	11	8	10	11	8	6	8	7	4	98	16,33
Nombre de face 5	10	6	8	10	4	4	11	9	9	10	7	10	98	16,33
Nombre de face 6	6	7	6	15	8	9	4	10	8	8	9	11	101	16,83
Total	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	600	100

6) Synthèse

Durée estimée pour les élèves : 45 minutes

Chaque élève pourra bénéficier de commentaires et/ou de corrections personnalisés grâce à l'outil « Feedback » de l'outil « Devoir ».

L'enseignant informera ensuite les élèves qu'une synthèse collective aura lieu par le biais d'une classe virtuelle, en précisant sa date et son horaire. Il transmettra cette information en créant une « étiquette » ou en le notifiant sur le cahier de texte Pronote.

Il précisera également aux élèves le protocole d'accès à cette classe virtuelle.

La classe virtuelle sera dédiée à la correction du travail sur Excel, à la consolidation du vocabulaire et des acquis sur la notion de fluctuation de fréquences et permettra d'approcher la notion de probabilité.

Exemple de déroulé de la classe virtuelle :

- Réaliser une correction collective sur le travail précédent (5.Exploitation des résultats : Analyse).
- Observer que les fréquences d'apparition de chaque face "tournent" autour de 16-17 %, sauf pour les faces 2 et 5 du dé vert.
- A l'aide du fichier scratch accessible par le lien suivant : <https://scratch.mit.edu/projects/394026402>, réaliser des simulations pour des nombres de lancers plus importants.
- Observer que les fréquences d'apparition de chaque face « tournent » autour de 16,7 %, sauf pour les faces 2 et 5 du dé vert (13,5% pour la face 2 et 19,8 % pour la face 5).
- Compléter la synthèse commencée précédemment (4.Exploitation des résultats: Appropriation).

Exemple de synthèse:

Lorsqu'une expérience est répétée un grand nombre de fois (c'est-à-dire lorsque la taille de l'échantillon est grande), la fréquence de réalisation d'un évènement se rapproche d'une valeur particulière : la probabilité de cet évènement.

La probabilité d'un évènement A se note P(A) et se calcule grâce à la formule :

$$P(A) = \frac{\text{Nombre de cas favorables}}{\text{Nombre de cas possibles}}$$

On peut exprimer la probabilité d'un évènement A sous forme d'un pourcentage en multipliant le résultat précédent par 100.

- Réaliser quelques applications simples avec les élèves : projeter un énoncé, laisser quelques minutes aux élèves pour répondre aux questions au brouillon, puis réaliser une correction collective.

Exemple d'énoncés:

Énoncé 1 : On fait tourner la roue d'une loterie et on note la couleur obtenue :

1. Quelles sont les issues de cette situation aléatoire ?
2. Quelle issue a la plus forte probabilité d'être obtenue ?
3. Quelle est la probabilité d'obtenir un secteur bleu ?



Énoncé 2 : Une urne contient 3 boules rouges, 2 boules vertes et 7 boules bleues. On tire au hasard une boule, on note sa couleur et on la remet dans l'urne.

1. Quelle est la probabilité d'obtenir une boule rouge? une boule verte? une boule bleue?
2. On a lancé la roue 80 fois.

Le tableau ci-dessous regroupe les résultats obtenus :

Couleur	Rouge	Vert	Bleu
Nombre d'apparitions	26	17	37

Calculer la fréquence d'apparition de chacune des couleurs.

3. Pourquoi les probabilités et les fréquences de chaque couleur sont-elles différentes ?
4. Qu'aurait-on probablement pu observer sur les fréquences d'apparition de chaque couleur si nous avions réalisé 2 000 tirages au lieu de 80 ?